

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, anugerah dan pimpinan – Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Sarjana Strata-1 (S-1) di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dengan judul :

**“PENENTUAN JUMLAH KARYAWAN DI *LINE THERMOFORMING CUP* DENGAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS* DI PT. X SIDOARJO“.**

Penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini tentunya tidak terlepas dari peran serta berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu tidak berlebihan bila pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. M.T. Safirin, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Drs. Pailan, M.Pd, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Dr. Ir. Sunardi T. Koesugito, MT, selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi.
5. Bapak Ir. Joumil Aidil SZS, MT, selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi.

6. Bapak Peter, selaku Manager Produksi sekaligus sebagai pembimbing lapangan.
7. Especially for My Mom, Ce Ria, Ko Hoke, my family and “God is Love Youth” thank you for praying, supporting, and guiding me in every step.
8. To all crew of “UK3”, especially Viga Bee, Andre Retro, Lobo terima kasih buat waktu yang diberikan, semangat – semangat, dan doa kalian. I LovE u guys. J
9. To Asisten Laboratorium “L-STATIO”, terima kasih buat kebersamaan kita yang sebentar tapi berkesan. Juga buat teman – teman seangkatan, senior, maupun junior. May Jesus will always bless and guide us in every step we do.
10. Semua pihak yang telah membantu secara moril dan materiil selama pelaksanaan penelitian dan penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Tugas Akhir ini terdapat kekurangan, maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca. Terima Kasih.

Surabaya, Juni 2011

Penyusun

# DAFTAR ISI

## Halaman

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>

## ABSTRAKSI

## ABSTRACT

## BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Asumsi .....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	4

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Efisien, Efektif, dan Produktivitas .....	6
2.2 Manajemen Sumber Daya Manusia .....	9
2.2.1 Pembagian Kerja dan Ruang Lingkup Manajemen Sumber Daya	

Manusia .....	11
2.2.2 Perencanaan Sumber Daya Manusia .....	13
2.3 Analisis Jabatan.....	14
2.3.1 Tujuan Analisis Jabatan .....	17
2.3.2 Metode Analisis Jabatan .....	19
2.4 Pengukuran Waktu Kerja ( <i>Work Measurement</i> ) .....	22
2.4.1 Pengukuran Waktu Kerja dengan Jam Henti.....	25
2.4.2 Pengukuran Waktu Kerja dengan Metode Sampling Pekerjaan.....	27
2.4.4.1 Aplikasi Sampling Kerja untuk Penetapan Waktu Baku ....	29
2.5 Faktor Penyesuaian .....	29
2.6 Kelonggaran ( <i>Allowance</i> ).....	32
2.7 <i>Work Load Analysis</i> (WLA).....	35
2.8 Penelitian Terdahulu .....	40

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	42
3.2 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	42
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	43
3.4 Metode Pengolahan Data .....	44
3.5 Langkah – Langkah Pemecahan Masalah.....	46

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pengumpulan Data.....	52
4.1.1 Proses Produksi.....	52

4.1.2 Jumlah Karyawan Pada <i>Line Thermoforming Cup</i> .....	53
4.1.3 Identifikasi Elemen – Elemen Kerja.....	54
4.1.4 Data Kegiatan Produktif dan Kegiatan Non – Produktif.....	55
4.2 Pengolahan Data.....	57
4.2.1 Perhitungan Persentase Produktif dan Non - Produktif.....	57
4.2.2 Pengukuran Jumlah Waktu yang Dibutuhkan untuk Menyelesaikan Aktivitas.....	58
4.2.3 Uji Keseragaman Data dan Uji Kecukupan Data .....	59
4.2.4 Penentuan <i>Performance Rating</i> dan <i>Allowance</i> Tiap Jabatan .....	65
4.2.5 Perhitungan Beban Kerja Tiap Jabatan .....	67
4.2.6 Penentuan Jumlah Karyawan yang Optimal.....	68
4.3 Hasil dan Pembahasan .....	70
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran .....	73

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Hubungan Efisiensi, Efektifitas & Produktifitas.....	8
Gambar 3.1	Langkah – Langkah Pemecahan Masalah .....	47
Gambar 4.1	Stasiun Kerja pada <i>Line Thermoforming</i> .....	53
Gambar 4.2.	Grafik Keseragaman Data <i>Visual</i> 1 .....	60
Gambar 4.3.	Grafik Keseragaman Data <i>Packer</i> 1 .....	62
Gambar 4.4.	Grafik Keseragaman Data <i>Operator</i> 1 .....	64



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Faktor Penyesuaian Menurut <i>Westing House</i> .....	31
Tabel 2.2	Besarnya Kelonggaran Berdasarkan Faktor Berpengaruh .....	34
Tabel 4.1	Jumlah Karyawan .....	53
Tabel 4.2	Elemen Kerja <i>Visual</i> .....	54
Tabel 4.3	Elemen Kerja <i>Packer</i> .....	54
Tabel 4.4	Elemen Kerja <i>Operator</i> .....	55
Tabel 4.5	Kegiatan Produktif & Kegiatan Non – Produktif pada <i>Visual</i> 1.....	55
Tabel 4.6	Kegiatan Produktif & Kegiatan Non – Produktif pada <i>Packer</i> 1.....	56
Tabel 4.7	Kegiatan Produktif & Kegiatan Non – Produktif pada <i>Operator</i> 1 ...	56
Tabel 4.8	Persentase Produktif & Non Produktif pada Bagian <i>Visual</i> 1 .....	57
Tabel 4.9	Persentase Produktif & Non Produktif pada Bagian <i>Packer</i> 1 .....	57
Tabel 4.10	Persentase Produktif & Non Produktif pada Bagian <i>Operator</i> 1.....	58
Tabel 4.11	Frekuensi Pengamatan <i>Visual</i> 1 .....	59
Tabel 4.12	Frekuensi Pengamatan <i>Packer</i> 1 .....	61
Tabel 4.13	Frekuensi Pengamatan <i>Operator</i> 1 .....	63
Tabel 4.14	<i>Performance Rating</i> Berdasarkan <i>Westing House</i> .....	65
Tabel 4.15	<i>Allowance</i> Berdasarkan Faktor Berpengaruh.....	66
Tabel 4.16	Perhitungan Beban Kerja .....	67
Tabel 4.17	Jumlah Karyawan Optimal dan Beban Kerja untuk Masing – Masing Elemen Kerja.....	71

# **PENENTUAN JUMLAH KARYAWAN DI *LINE THERMFORMING CUP* DENGAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS (WLA)* DI PT. X – SIDOARJO**

## **ABSTRAKSI**

Pada masa globalisasi saat ini perusahaan-perusahaan memberikan perhatian khusus pada efisiensi, efektifitas, dan produktivitas. Hal ini dapat dipenuhi apabila perusahaan melakukan pengaturan terhadap jadwal penyelesaian permintaan dengan sebaik-baiknya. Salah satu faktor yang berpengaruh agar pesanan dapat diselesaikan adalah tenaga kerja yang terlibat langsung didalam bagian proses produksi.

PT. X adalah perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan *cup* dengan bahan baku utama adalah bijih plastik memerlukan peningkatan kualitas kerja serta penyesuaian beban kerja karyawan yang dimilikinya agar terjadi keseimbangan beban kerja. Pada *line thermoforming-cup* terdapat karyawan sejumlah 10 orang. Pengamatan sekilas menunjukkan bahwa beban kerja di setiap stasiun kerja belum merata, hal ini ditandai dengan adanya karyawan yang menganggur saat karyawan yang lain sedang mengerjakan tugasnya dan informasi dari Manager Produksi yang menyatakan diperlukannya perhitungan beban kerja untuk meyakinkan kepastian tentang beban kerja karyawan.

Metode *Work Load Analysis (WLA)* adalah deskriptif dari beban kerja yang dibutuhkan dalam suatu unit perusahaan. Metode ini akan memberikan informasi mengenai pengalokasian sumber daya karyawan untuk menyelesaikan beban kerja. Dengan diterapkannya metode *Work Load Analysis* diharapkan dapat terjadi peningkatan efisiensi kerja karyawan pada umumnya sehingga bisa memenuhi keinginan konsumen, dan akhirnya tujuan perusahaan akan tercapai.

Berdasarkan hasil pengukuran beban kerja pada PT. X dengan menggunakan metode *Work Load Analysis (WLA)* dapat disimpulkan bahwa beban kerja karyawan pada bagian *Visual* 97.40% dengan jumlah karyawan yang optimal adalah 5 orang, pada bagian *Packer* 92.75% dengan jumlah karyawan yang optimal adalah 2 orang, pada bagian *Operator* 74.95% dengan jumlah karyawan yang optimal adalah 2 orang.

Kata kunci : Efisiensi, Beban Kerja, *Work Load Analysis*.



# **DETERMINING NUMBER OF EMPLOYEES IN LINE THERMOFORMING CUP USING WORK LOAD ANALYSIS METHOD AT PT. X - SIDOARJO**

## **ABSTRACT**

*In the current age of globalization companies give special attention to efficiency, effectiveness, and productivity. This can be met if the company make arrangements to schedule completion of the request with the best. One of the factors that influence for orders to be resolved is the labor that is directly involved in the production process.*

*PT. X is a company engaged in the manufacture of cups with the main raw material is plastic ore requires enhancing the quality of work and workload adjustments for employees who had a balance workloads. In line thermoforming-cup contained a number of employees 10 people. Observations at a glance shows that the workload at each work station has not been evenly distributed, it is characterized by employees who are unemployed while another employee was working on tasks and information from the Production Manager who stated the need for the calculation of the workload to ensure certainty about the workload of employees.*

*Work Load Analysis (WLA) Method is a descriptive of the workload required in a unit of the company. This method will provide information on the allocation of staff resources to complete the workload. With Work Load Analysis method is expected to increase work efficiency of employees at large so that it can meet consumer desires, and ultimately corporate objectives will be achieved.*

*Based on the results of workload measurement in PT. X by using Work Load Analysis (WLA) can be concluded that the workload of employees in the Visual 97.40% with the optimal number of employees is 5 people, at the Packer 92.75% with the optimal number of employees is 2 people, at the Operator 74.95% with the optimal number of employees is 2.*

*Key words: Efficiency, Workload, Work Load Analysis.*

**PENENTUAN JUMLAH KARYAWAN  
DI LINE *THERMOFORMING CUP*  
DENGAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS (WLA)*  
DI PT. X - SIDOARJO**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**DEBRINA PUSPITA SOEDIBJO**

**NPM : 0732010033**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**2011**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam era globalisasi banyak perusahaan memberikan perhatian khusus pada efisiensi, efektivitas dan produktivitas. Dari ketiga hal tersebut perusahaan dapat melihat optimasi dari penggunaan sumber daya yang dimiliki dan pencapaian target yang diinginkan oleh suatu perusahaan. Untuk mencapai ketiga hal tersebut diperlukan adanya kebijakan dari perusahaan tentang pengaturan jadwal penyelesaian permintaan. Beberapa hal yang membuat permintaan dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan adalah faktor waktu, pekerja atau tenaga kerja yang terlibat di dalam proses produksi.

PT. X adalah perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan *cup* dengan bahan baku utama adalah bijih plastik memerlukan peningkatan kualitas kerja serta penyesuaian beban kerja karyawan yang dimilikinya agar terjadi keseimbangan beban kerja. Pada *line thermoforming-cup* terdapat karyawan sejumlah 10 orang. Pengamatan sekilas menunjukkan bahwa beban kerja di setiap stasiun kerja belum merata, hal ini ditandai dengan adanya karyawan yang menganggur saat karyawan yang lain sedang mengerjakan tugasnya dan informasi dari Manager Produksi yang menyatakan diperlukannya perhitungan beban kerja untuk meyakinkan kepastian tentang beban kerja karyawan. Karyawan dengan beban kerja yang berlebihan akan cenderung lebih cepat bosan dan lelah dalam menjalankan tugasnya, sehingga cenderung tidak produktif. Produktif atau tidak produktif seorang karyawan tergantung dengan beban kerjanya, untuk itu pihak

perusahaan harus memperhatikan beban kerja yang akan diberikan kepada karyawan agar tercapai produktifitas karyawan yang optimum.

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan adanya pengukuran terhadap beban kerja operator di masing – masing stasiun kerja. Sehingga dapat diketahui berapa operator yang diperlukan dalam setiap stasiun kerja. Metode *Work Load Analysis* (WLA) adalah deskriptif dari beban kerja yang dibutuhkan dalam suatu unit perusahaan. Metode ini akan memberikan informasi mengenai pengalokasian sumber daya karyawan untuk menyelesaikan beban kerja. Dengan diterapkannya metode *Work Load Analysis* diharapkan dapat terjadi peningkatan efisiensi kerja karyawan pada umumnya sehingga bisa memenuhi keinginan konsumen, dan akhirnya tujuan perusahaan akan tercapai.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut :

“Berapa beban kerja dan jumlah karyawan yang optimal di *line thermoforming-cup* PT. X ?”

## **1.3 Batasan Masalah**

Beberapa batasan masalah dalam pengukuran beban kerja dan tingkat efisiensi kerja di PT. X, agar dalam pemecahan masalah nantinya tidak menyimpang dan meluas dari lingkup yang ditentukan, antara lain :

1. Acuan dalam pengukuran beban kerja adalah deskripsi kerja (*job description*) yang diberikan oleh pihak manajemen PT. X.

2. Biaya tenaga kerja tidak menjadi pembahasan dalam penentuan jumlah karyawan yang optimal.
3. Perhitungan beban kerja dilakukan pada bagian *Visual*, *Packer*, dan *Operator*.

#### **1.4 Asumsi - Asumsi**

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Sarana dan prasarana baik mesin maupun peralatannya dianggap bekerja dengan baik.
2. Tidak terjadi perubahan *job description* pada karyawan bagian produksi selama penelitian.
3. Mutu barang yang dihasilkan dianggap baik kualitasnya dan telah memenuhi standart *customer*.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui beban kerja dari tiap karyawan pada *line thermoforming cup*.
2. Mengetahui jumlah karyawan yang optimal pada *line thermoforming cup*.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian ini manfaat yang ingin dicapai adalah :

1. Perusahaan dapat mengetahui besar beban kerja setiap tenaga kerja di bagian produksi.

2. Perusahaan dapat menentukan jumlah karyawan yang sesuai dengan beban kerja masing – masing bagian, sehingga didapat keseimbangan beban kerja di bagian produksi.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan menguraikan tentang berbagai hal yang melatar belakangi dari penelitian ini, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi-asumsi yang digunakan, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan menguraikan mengenai landasan-landasan teori atau literatur yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini. Teori-teori yang digunakan dalam bab ini kan digunakan sebagai landasan peneliti untuk menjalankan penelitian.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang waktu lokasi dan penelitian, menguraikan tentang metode pengumpulan data yang digunakan, pemaparan data-data yang telah dikumpulkan selama penelitian serta langkah-langkah yang digunakan untuk pemecahan masalah dan pencapaian tujuan.

#### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menguraikan tentang aktifitas pengumpulan dan pengolahan data. Aktifitas pengumpulan data meliputi aktifitas dari posisi/jabatan dan waktu penyelesaian aktifitas.

#### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan memberikan kesimpulan atas analisa terhadap hasil pengolahan data. Kesimpulan tersebut harus dapat menjawab tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Selain itu juga berisi tentang saran penelitian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

